

04726029 \*\*Image available\*\*

CARD TYPE HIGH FREQUENCY EQUIPMENT

PUB. NO.: 06 -197029 [JP 6197029 A]

PUBLISHED: July 15, 1994 (19940715)

INVENTOR(s): ITO KATSUO

KINOSHITA KAZUNORI

APPLICANT(s): MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 04-344668 [JP 92344668]

FILED: December 24, 1992 (19921224)

INTL CLASS: [5] H04B-001/08; H03J-005/00; H04B-001/034

JAPIO CLASS: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide an externally mounted electronic tuner which is loaded to a main body such as a personal computer not always requiring the tuner to receive a television video image and audio signal only when the signal is desired to be received.

CONSTITUTION: A printed circuit board 6 forming a tuner circuit section, a channel control circuit section and a demodulation circuit section is built in a card type case 2, and a connector for inputting and outputting a signal to/from the printed circuit board is arranged along one side of the case 2. A frame 3 being the component of the case 2 is provided with a crosspiece 44 in contact with an upper cover 4 and the crosspiece 44 is provided with a strut 44a projecting downward so as to contact with the printed circuit board 6. Deformation of the upper cover 4 is prevented by the bridge 44 and deformation of a lower cover 5 and a printed circuit board 1 is prevented by the support 44a, then the entire stiffness of the card type electronic tuner is enhanced.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-197029

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

H 04 B 1/08

N 7240-5K

H 03 J 5/00

A 8523-5K

H 04 B 1/034

A 7240-5K

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-344668

(22)出願日 平成4年(1992)12月24日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

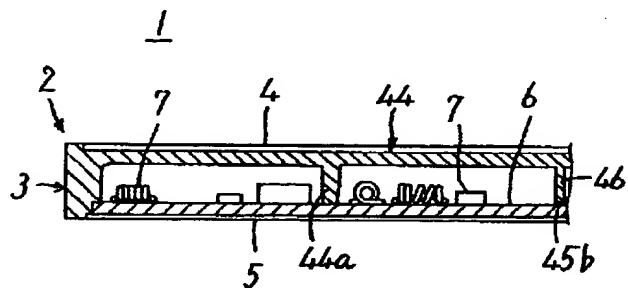
(54)【発明の名称】 カード型高周波機器

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成するプリント回路基板6を内蔵し、それに対する信号の入出力を行なうコネクタを、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2を構成するフレーム3には、上カバー4に接する棧44を設け、棧44には、下方へ突出する支柱44aをプリント回路基板6に接するように設ける。

【効果】 上カバーの変形が棧によって防止され、下カバーおよびプリント回路基板の変形が支柱によって防止されるため、カード型電子チューナの全体として剛性が高められる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記ケースは、前記回路基板を位置決めするフレーム、前記フレームの上面開口を閉じる上カバー、および前記フレームの下面開口を閉じかつ前記回路基板の下面に接する下カバーを備え、前記フレームには、その内側において当該フレームの相異なる複数の位置の間に渡される棧が前記上カバーと接するように設けられ、前記棧には、下方へ突出する支柱が前記回路基板の上面に接するように設けられる、カード型高周波機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナーのような高周波機器に関するもので、特に、このような高周波機器の形態の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようになっていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】同様のことが、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器についても言える。すなわち、たとえば、ビデオカメラで記録した撮影画像を、別体のモニタ機器で再生したり、リアルタイムで表示したりしようとするとき、通常、RFモジュレータを介在させた状態で、ビデオカメラとモニタ機器とを結線することが

行なわれている。このようなRFモジュレータの使用状態に関して、たとえば、送信機能を有するRFモジュレータをビデオカメラに内蔵すると、上述したようなビデオカメラとモニタ機器との間での結線は不要となる。しかしながら、ビデオカメラにRFモジュレータが内蔵されていると、ビデオカメラの携帯性を低下させてしまうので好ましくない。そのため、RFモジュレータが、必要に応じて、ビデオカメラに装着できるようにすることが望まれる。

10 【0007】それゆえに、この発明の目的は、必要に応じて所望の機器に装着するのに適した形態を有する、電子チューナまたはRFモジュレータのような高周波機器を提供しようとすることである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型高周波機器が提供される。

【0009】このカード型高周波機器は、カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

20 【0010】上述のケースは、前記回路基板を位置決めするフレーム、このフレームの上面開口を閉じる上カバー、およびフレームの下面開口を閉じかつ回路基板の下面に接する下カバーを備える。また、フレームには、その内側において当該フレームの相異なる複数の位置の間に渡される棧が上カバーと接するように設けられ、この棧には、下方へ突出する支柱が回路基板の上面に接するように設けられる。

## 【0011】

【作用】このようなカード型高周波機器によれば、たとえば、電子チューナまたはRFモジュレータといった所望の高周波機器にとって必要な回路とともに、これが装着される映像機器または情報機器に備えていない必要な周辺回路を、カード型のケース内に収納した状態とすることができる。また、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

## 【0012】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた高周波機器が得られる。このようなカード型高周波機器は、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

40 【0013】この発明によるカード型高周波機器を、映像機器または情報機器に装着できるようにするために

は、このような機器の本体に、カード型高周波機器を装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに連して、カード型高周波機器に設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0014】また、この発明では、フレームに、上カバーと接する棧が設けられるので、上カバーの外力によるへこみが防止される。また、棧には、回路基板の上面に接する支柱が設けられ、下カバーが回路基板の下面に接しているので、下カバーおよび回路基板が外力により変形することを防止できる。この種のカード型高周波機器においては、回路基板ならびに上カバーおよび下カバーとして、それぞれ、極めて薄いものが用いられるため、外部からの押圧力、衝撃力および振動等が加わっても、上述したフレームの棧および支柱の作用により回路基板ならびに上カバーおよび下カバーが揺れたり、変形したり、振動したりすることが抑えられる。そのため、この発明がカード型電子チューナに適用された場合、チューニング状態を安定的に維持することができる。また、回路基板に振動が生じた場合、その上に形成されるパターンランドと実装される電子部品の電極との間で誘導し応力が発生するが、上述のように回路基板の振動が抑制されると、このような応力も低減されるため、電気的接続の信頼性が高められる。また、フレームに設けられた棧および支柱の存在は、カード型高周波機器全体の重量をそれほど増加させることなく、カード型高周波機器全体の剛性を高めることができる。

【0015】

【実施例】以下に、この発明が電子チューナに適用された実施例について説明する。

【0016】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線II-11に沿う拡大断面図である。図3は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0017】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0018】このようなケース2内には、その下面が下カバーと接する状態で回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電

子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、絶縁膜で覆われる。

【0019】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0020】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0021】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。

【0022】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0023】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0024】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0025】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弹性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0026】さらに、前述したプリント回路基板6に

は、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0027】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14, 31~39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電気的に接続される。

【0028】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。

【0029】図2に示すように、上カバー4は、プリント回路基板6に対し平行に配置される。この上カバー4は、単独で図4および図5に示されている。上カバー4は、たとえばステンレス鋼のような金属板からなり、その両側縁部において複数の爪43を形成している。これら爪43は、図5によく示されているように、それぞれ、互いに同じ方向に向くL字状をなしている。爪43は、たとえば、上カバー4を構成する金属板の一部を折曲げることによって形成される。

【0030】図6ないし図8に、フレーム3が単独で図示されている。図6は、フレーム4の平面図であり、図7は、同じく底面図であり、図8は、図7の線VIII-VIIIに沿う断面図である。

【0031】フレーム3は、たとえば、アルミニウムのダイカストによって得られた一体成形品である。このように、フレーム3をアルミニウムのような金属により構成すれば、フレーム3に対して、軽量性、剛性および導電性を与えることができる。同様の性能を得ることを目的として、フレーム3を、金属めっきまたは導電塗装等が施された繊維強化プラスチックにより構成してもよい。なお、このように、フレーム3に導電性を与えるのは、シールド性の向上を目的とするものであり、前述したように、上カバー4が金属板から構成されることも、シールド性の向上に寄与する。したがって、下カバー5も、好ましくは、金属板から構成される。

【0032】フレーム3には、その内側においてフレーム3の相異なる複数の位置の間に渡される棟44が設けられる。棟44は、図2に示したように、電子部品7のうち、外部からの調整を必要とするものおよび背の高いものを避けるように、その位置、肉厚および数が選ばれている。棟44は、フレーム3自身の補強を行なうとともに、図2および後述する図9に示すように、上カバー4に接し、上カバー4が内方へこむことを防止する。

【0033】棟44の一部に沿って、図7によく示されているように、シールド隔壁46が形成される。このシールド隔壁46は、プリント回路基板6上で構成されるチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11がそれぞれ配置される図1に示した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42を区画するように延びており、プリント回路基板6上のアースランドに電気的に接触するようにされる。これによって、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11が、互いに他のものに対してシールドされる。シールド隔壁46には、前述した切欠45a, 45b, 45cが形成されていて、これら切欠45a, 45b, 45cは、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11の相互間に跨る配線パターンへの不所望な電気的接触を避けながら、それらパターンの通過を許容する。

【0034】フレーム3は、プリント回路基板6を位置決めする機能を果たす。そのため、フレーム3には、プリント回路基板6をねじ止めするための複数のねじ穴47a~47eが設けられる。これらねじ穴47a~47eの数および位置は、必要に応じて、任意に変更することができる。これらねじ穴47a~47eのすべてまたは一部に螺合されるねじ(図示せず)は、プリント回路基板6だけでなく、下カバー5をフレーム3に固定するために用いられてもよい。なお、下カバー5は、上述したねじ止めによるのではなく、接着、粘着等の方法によってフレーム3に固定されてもよい。

【0035】フレーム3の棟44には、図7によく示されているように、複数の支柱44aおよび44bがそれぞれ下方へ突出するように設けられる。これら支柱44aおよび44bは、図9に示すように、プリント回路基板6の上面に接する。なお、図9は、図7の線IX-IXに沿うカード型電子チューナ1の断面図を示している。支柱44aおよび44bは、プリント回路基板6およびこれに接する下カバー5が、外力により揺れたり振動したりすることを有利に抑制する。これら支柱44aおよび44bは、比較的小径であり、かつプリント回路基板6上の電子部品7と干渉しない位置にスポット的に設けられるだけで、その作用を十分に果たすことができる。なお、支柱44aおよび44bの数および位置は、必要に応じて、任意に変更することができる。

【0036】フレーム3の周囲には、図7に示すように、プリント回路基板6の周囲に当接する複数の突起48a~48cが設けられる。これら突起48a~48cも、下カバー5の下方から受ける外力により、下カバー5およびプリント回路基板6が撓み、プリント回路基板6が損傷を受けることを防止する機能を果たしている。これら突起48a~48cについても、その数および位置を、必要に応じて、任意に変更することができる。

【0037】また、フレーム3には、前述したコネクタ

8を位置決めするための位置決め凹部49が形成される。

【0038】さらに、フレーム3には、前述した上カバー4の複数の爪43を係合させる複数の嵌合部50が形成される。また、フレーム3には、上カバー4をフレーム3の厚みの範囲内に収めるための凹部51が形成される。

【0039】フレーム3に対して上カバー4を取付けるための操作が、図10に示されている。まず、図10(a)に示すように、爪43が対応の嵌合部50のほぼ真上に位置するように上カバー4がフレーム3に対して位置合わせされる。次いで、図10(b)に示すように、爪43の各々が、対応の嵌合部50内に受入れられるように、上カバー4が形成する面に直交する方向に爪43が嵌合部50内に挿入される。次いで、図10(c)に示すように、上カバー4がフレーム3に対して矢印52方向に移動される。これによって、爪43は、上カバー4が形成する面に平行な方向へ移動し、嵌合部50への係合が完了する。

【0040】上述したような操作における図10 (b) に示した段階から図10 (c) に示した段階に至る間は、上カバー4の終端部は、図10 (b) に示されるように、凹部51の端部壁に乗り上げ、緩やかに撓められた状態となっている。しかしながら、図10 (c) に示すように、爪43の嵌合部50への係合が完了した時点では、上カバー4が有する弾性により、その終端部も凹部51内に収まる。したがって、上カバー4は、フレーム3に対して、前後、左右、および上下の各方向への動きが規制され、安定した取付状態を実現することができる。

【0041】上述したように、爪43が嵌合部50への係合を完了した状態が、拡大されて、図11に示されている。図11に示すように、爪43の先端部の上面には、勾配53が形成される。勾配53は、爪43の先端部と上カバー4との間隔が嵌合部50の肉厚に対してそれほど大きなクリアランスを持たない場合であっても、爪43が嵌合部50に円滑に係合することを可能にする。また、爪43に形成されたアール部63および64は、爪43の嵌合部50への受入れ動作を円滑にする。

【0042】なお、上述したような爪43の嵌合部50への係合による上カバー4のフレーム3への固定は、この発明にとって必須ではなく、上カバー4は、フレーム

3に対して、たとえば、ねじ止め、接着等によって固定されてもよい。

【0043】上述した実施例では、図示されなかつたが、受信アンテナが、このようなカード型電子チューナー1に外付けまたは内蔵により設けられてもよい。

【0044】また、この発明は、電子チューナに限らず、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器にも適用することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナー1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線Ⅰ-Ⅰ-Ⅱに沿う拡大断面図である

【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】上カバー4を単独で示す平面図である。

【図5】上カバー4を図4の右方から示した図である。

【図6】フレーム3を単独で示す平面図である。

【図7】フレーム3を単独で示す底面図である。

【図8】図7の線V—I—I—V—I—Iに沿う断面図である。

【図9】図7の線IX-IXに沿うカード型電子チューナー1の拡大断面図である。

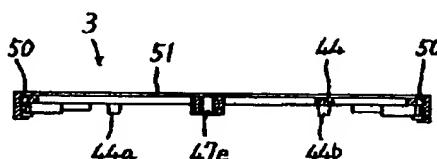
【図10】上カバー4をフレーム3に取付けるための手順を示す一部断面正面図である。

【図11】爪43が嵌合部50に係合した状態を拡大して示す断面図である。

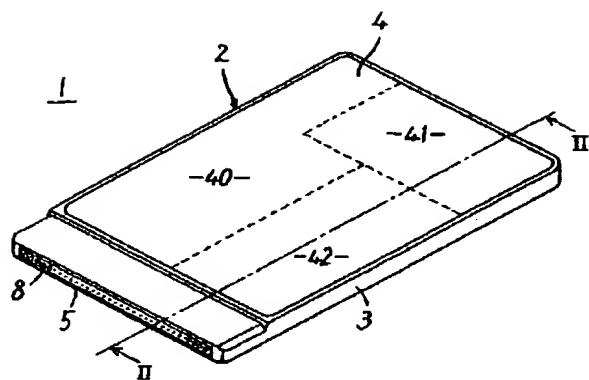
### 【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ
- 2 ケース
- 3 フレーム
- 4 上カバー
- 5 下カバー
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ
- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 44 柵
- 44a, 44b 支柱

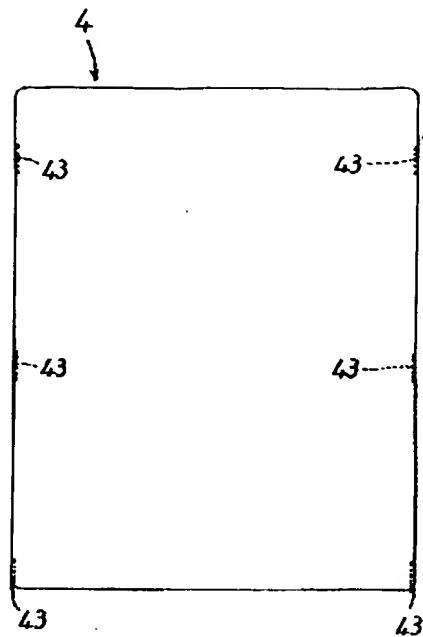
[图8]



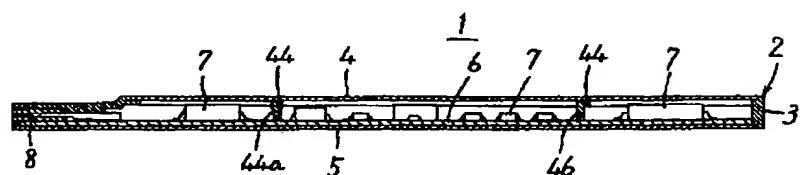
【図1】



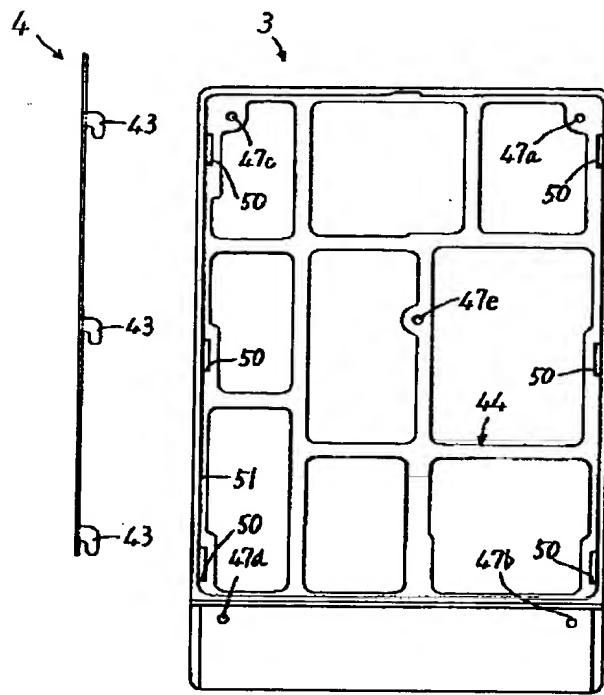
【図4】



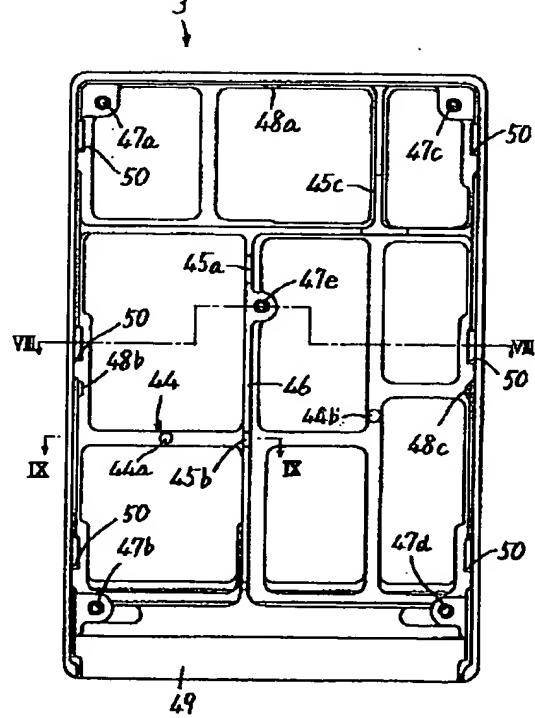
【図2】



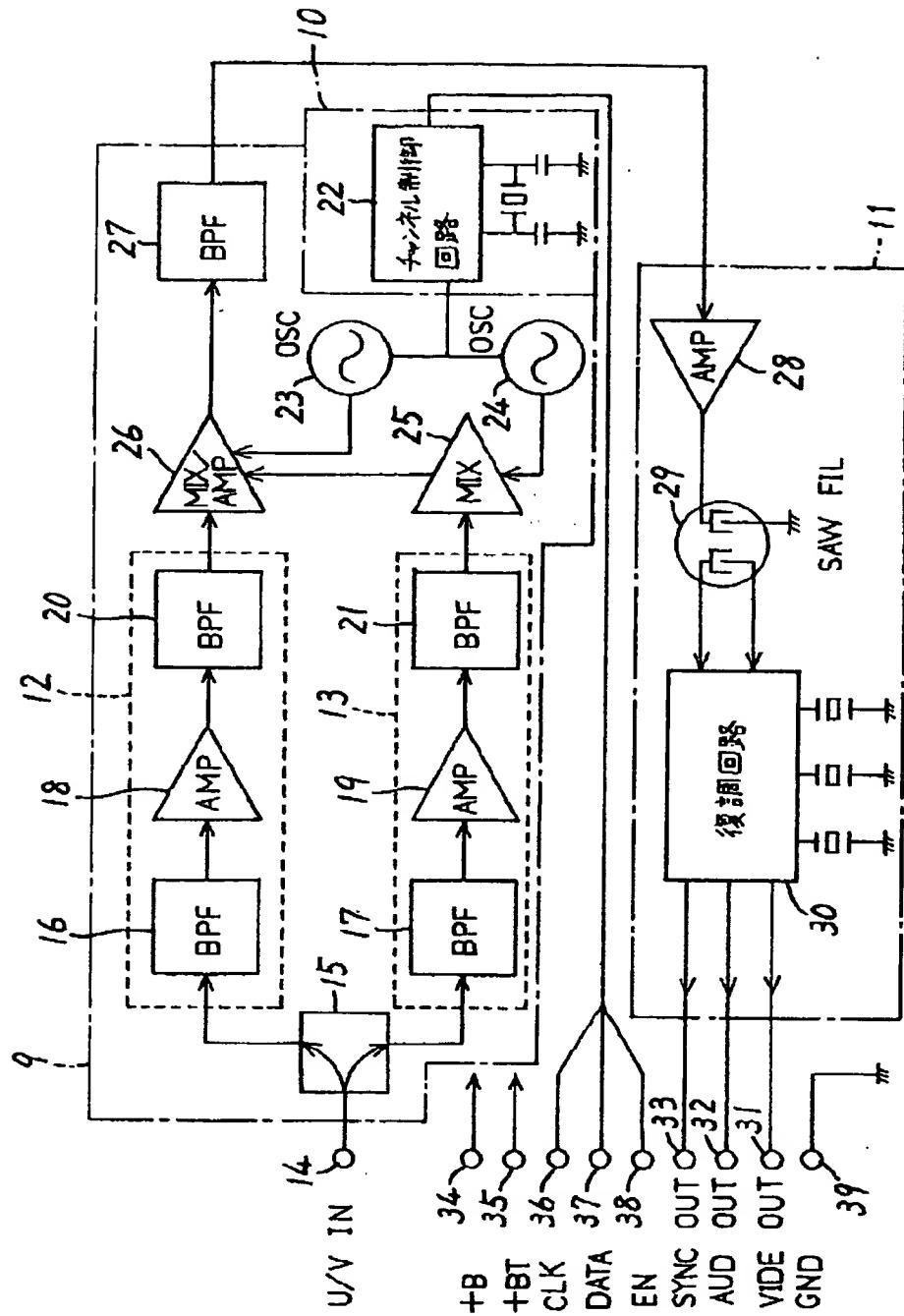
【図5】



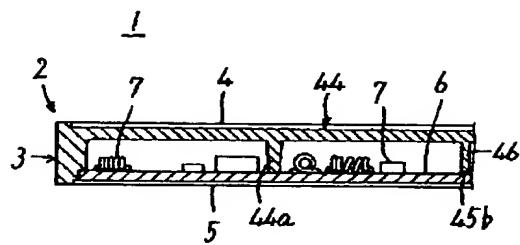
【図6】



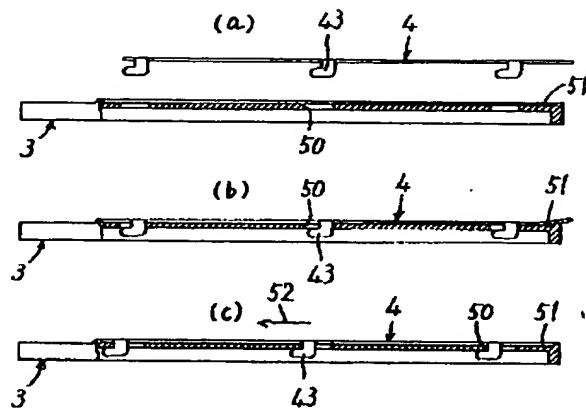
【図3】



【図9】



【図10】



【図11】

